

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ A21C 1/40	(11) 공개번호 특 1998-034101
	(43) 공개일자 1998년 08월 05일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	특 1996-052050 1996년 11월 05일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사 구자홍
(72) 발명자	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 이대귀
(74) 대리인	부산광역시 사상구 학장동 262-2 8/6 정우훈, 박태경, 맹선호

심사청구 : 없음

(54) 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법

요약

본 발명은 빵을 제조하는 제빵기의 제어방법에 관한 것으로, 특히 제빵기 내의 용기 온도 및 제빵기의 외부 온도를 검출하여 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 제빵기의 외부 온도에 따라 보정하여 제빵기의 외부 온도에 관계없이 빵을 용기 설정온도로 구울 수 있도록 하기 위한 것으로, 제어부(160)는 굽기공정시 외부 온도 검출부(200)로부터 제빵기의 외부 온도(T2)를 검출한 후, 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온을 중심으로 다수개의 온도 구간으로 구분된 어느 온도 구간에 해당되는지를 판단하고, 상기 각 온도 구간에 대응하는 보정온도를 상온시의 굽기온도에 더하여 굽기온도를 정하고, 상기 굽기온도와 용기 온도(T1)에 따라 히터 구동부(140)를 제어하여 굽기공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법이다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 가정용 제빵기의 내부 구조를 보인 개략 단면도,
- 도 2는 종래 가정용 제빵기 제어장치의 구성을 나타낸 블록도,
- 도 3은 종래 제어장치에 의한 히터 작동신호와 용기 온도를 나타낸 그래프,
- 도 4는 본 발명이 적용되는 가정용 제빵기 제어장치의 구성을 나타낸 블록도,
- 도 5는 본 발명 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법을 나타낸 순서도,
- 도 6은 본 발명 제어방법에 의한 히터 작동신호와 용기 온도를 나타낸 그래프.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 110:키입력부 120:사용자 표시부
- 130:용기 온도 검출부 140:히터 구동부
- 150:모터 구동부 160:제어부
- 200:외부 온도 검출부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 빵을 제조하는 제빵기에 관한 것으로, 특히 제빵기 내의 용기 온도 및 제빵기 외부의 온도를 검출하여 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 제빵기의 외부 온도에 따라 보정하여 제빵기의 외부 온도에 관계없이 빵을 용기설정온도로 구울 수 있도록 한 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법에 관한 것이다.

일반적으로 가정용 제빵기는 일정한 용기 내에 재료를 혼합한 후 선택모드에 따라 반죽-발효-굽기 등의

제빵공정을 통해 소정의 빵을 제조하게 되며, 이와 같이 제빵공정을 수행하기 위해서는 제빵재료를 저장하는 재료저장수단과, 저장된 재료를 반죽하기 위한 동력발생수단과, 반죽된 재료를 발효시키고 굽기를 수행하기 위한 열원공급수단이 구비된다.

이러한 제빵기는 도 1에서와 같이, 용체(1)내의 양측에 오븐실(10)과 기계실(20)을 격리 구성시키고, 상기 오븐실(10)은 제빵에 필요한 재료를 저장하기 위한 소정 공간을 갖는 용기(11)가 설치되며, 상기 용기(11)의 외주면 소정위치에는 히터(12)가 설치되어 반죽된 재료에 열원을 공급하여 발효와 굽기를 수행한다. 또한 상기 용기(11) 저면 중앙에는 회전에 의해 재료를 반죽할 수 있도록 교반축(15)과 일체로 형성된 교반날개(16)가 구비되고, 상기 기계실(20)에는 모터(21)가 설치되어 동력전달수단(30)을 통해 교반축(15)에 동력을 전달하게 된다.

이러한 가정용 제빵기의 제빵공정은 미리 설정된 프로그램에 따라 1, 2차 반죽공정, 1차 발효공정 후 가스배출, 그리고 2차 발효공정 후 가스배출을 통해 성형 발효된 상태에서 굽기-냉각-보온의 공정순으로 제빵공정을 수행한다.

이러한 제빵공정을 제어하기 위한 종래 가정용 제빵기의 제어장치는 도 2에서와 같이, 사용자에게 의해 조작되어 사용자 제어신호를 출력하는 키입력부(110)와; 인가되는 제어신호에 따라 제빵기의 동작상태를 사용자에게 표시하는 사용자 표시부(120)와; 제빵에 필요한 재료를 저장하기 위한 소정 공간을 갖는 용기(11)의 온도(T1)를 검출하는 용기 온도 검출부(130)와; 상기 용기(11)의 외측면 소정위치에 설치된 히터(12)를 작동시켜서 용기(11) 내의 반죽된 재료에 열을 공급하여 발효와 굽기를 수행하는 히터 구동부(140)와; 상기 모터(21)를 작동시켜서 동력전달수단(30)을 통해 교반축(15)에 동력을 전달하는 모터 구동부(150)와; 상기 키입력부(110)와 용기 온도 검출부(130)에서 인가되는 용기 온도(T1)에 따라 상기 모터 구동부(150)와 상기 히터 구동부(140)에 제어신호를 출력하여 반죽, 발효 및 굽기를 수행하도록 하는 제어부(160)로 구성된다.

굽기공정 수행시 상기 제빵기의 제어장치의 동작을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

상기 제어부(160)는 굽기공정이 시작되면, 먼저 히터 구동부(140)에 히터 작동신호(ON)를 출력하여 히터 구동부(140)를 통해 히터(12)를 작동시킨다. 이에 따라 용기 온도(T1)는 점점 높아져서 용기(11) 내의 반죽된 재료를 가열한다.

이와 같이 상기 제어부(160)는 히터 구동부(140)에 히터 작동신호(ON)를 출력한 후, 제1소정시간(t1)이 경과되면 용기 온도 검출부(130)에서 인가되는 용기 온도(T1)가 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도(A) 이상인지를 판단한다.

상기 판단결과 용기 온도(T1)가 용기설정온도(A) 이상으로 판단되면, 상기 제어부(160)는 히터 구동부(140)에 히터 작동중지신호(OFF)를 출력하여 히터(12)를 작동중지시키고, 용기 온도(T1)가 소정온도(A) 보다 일정온도(α) 만큼 낮아지면($T1 \leq A - \alpha$) 다시 히터 구동부(140)에 히터 작동신호(ON)를 출력하여 히터(12)를 작동시키고, 용기 온도(T1)가 용기설정온도(A) 보다 일정온도(α) 만큼 높아지면($T1 \geq A + \alpha$) 다시 히터(12)를 작동중지시키는 것을 제3소정시간(t3)이 경과될 때까지 반복하여 용기 온도(T1)를 일정하게 유지하면서 빵을 굽는다.

그리고 제어부(160)는 제3용기설정시간(t3)이 경과되면 히터 구동부(140)에 히터 작동중지신호(OFF)를 출력하여 히터(12)를 작동중지시켜서 굽기공정을 마친 다음, 보온공정에 들어간다.

이와 같이, 상기 제어부(160)는 굽기공정시 용기 온도 검출부(130)에서 인가되는 용기 온도(T1)를 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도(A)와 비교하여 히터(12)를 동작/작동중지시켜서 용기 온도(T1)를 용기설정온도(A)로 일정하게 유지하여 용기(11) 내의 빵 재료를 굽는다.

그러나 종래의 제빵기 제어방법은 제빵기의 외부 온도가 상온에 대해 낮은 추운 지역이나 또는 높은 더운 지역의 경우 종래와 같이 용기의 온도만으로 히터를 제어하게 되면 용기의 온도가 굽기에 필요한 용기설정온도 보다 낮거나 또는 높게 유지되므로 인해 제빵기의 외부 온도에 따라 빵 재료를 기 저장된 용기설정온도로 굽지 못하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 결점을 해소하기 위한 것으로, 특히 제빵기 내의 용기 온도 및 제빵기의 외부 온도를 검출하여 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 제빵기의 외부 온도에 따라 보정하여 제빵기 외부의 온도에 관계없이 빵을 용기설정온도로 구울 수 있도록 하는 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법을 제공하는 데 있다.

본 발명 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법은 제빵 재료를 저장하기 위한 소정 공간을 갖는 용기의 온도를 검출하는 용기 온도 검출부와, 상기 용기의 외측면 소정위치에 설치된 히터를 작동시켜서 용기 내의 반죽된 재료를 가열하는 히터 구동부와, 굽기공정시 상기 용기 온도 검출부에서 인가되는 용기 온도와 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 비교하여 용기 온도가 용기설정온도를 유지하도록 소정시간 동안 히터 구동부를 제어하여 굽기를 수행하는 제어부로 구성된 제빵기의 제어 장치의 제어방법에 있어서, 상기 제어부는 굽기공정시 제빵기의 외부 온도를 검출하는 외부 온도 검출부로부터 제빵기의 외부 온도를 검출한 다음, 검출된 제빵기의 외부 온도가 상온을 중심으로 한 다수개의 온도 구간으로 구분된 어느 온도 구간에 해당되는지를 판단하고, 상기 각 온도 구간에 대응하는 보정온도를 상온시의 굽기 온도에 더하여 굽기온도를 정하고, 상기 굽기온도와 '용기 온도에 따라 히터 구동부를 제어하여 굽기공정을 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시예를 첨부된 도 4 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법을 적용하기 위한 가정용 제빵기의 제어장치는 도 5에

서와 같이, 종래 제빵기 제어장치에 제빵기의 외부 온도를 검출하는 외부 온도 검출부(200)가 추가되어 구성되며, 제어부(160)는 외부 온도 검출부(200)에서 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)에 따라 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도(A)를 보정한 후 보정된 굽기온도에 따라 굽기공정을 수행한다.

본 발명 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법의 실시예는 도 5과 같이, 굽기공정시 제어부(160)는 외부 온도 검출부(200)로부터 제빵기의 외부 온도(T2)를 검출한 다음, 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃)을 중심으로 한 다수개의 온도 구간으로 구분된 어느 온도 구간에 해당되는지를 판단하고, 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온의 온도 구간(15~25℃)에 해당되면 굽기온도로 기 저장된 용기설정온도(A)를 굽기온도로 설정하고(굽기온도←A), 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃) 보다 낮은 온도 구간에 해당되면 상기 용기설정온도(A)를 소정온도(a) 만큼 높여 굽기온도를 설정하고(굽기온도←A+a), 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃) 보다 높은 온도 구간에 해당되면 상기 용기설정온도(A)를 소정온도(a) 만큼 낮추어 굽기온도를 설정한(굽기온도←A-a) 다음, 상기 굽기온도와 용기 온도(T1)에 따라 히터 구동부(140)를 제어하여 굽기공정을 수행한다.

이와 같이 구성된 본 발명의 실시예는 굽기공정시 빵을 굽는 온도로 기 저장된 용기설정온도(A)를 제빵기의 외부 온도(T2)에 따라서 보정한 다음 보정된 굽기온도와 용기 온도(T1)에 따라 굽기를 수행한다.

굽기온도 보정을 위해 먼저 외부 온도 검출부(200)로부터 제빵기의 외부 온도(T2)를 검출하여 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃)을 중심으로 한 다수개의 온도 구간으로 구분된 어느 온도 구간에 해당되는지를 판단한다.

상기 판단결과 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온의 온도 구간(15~25℃)에 해당되면, 종래와 마찬가지로 굽기온도로 기 저장된 용기설정온도(A)를 굽기온도로 설정한다(굽기온도←A).

또한, 상기 판단결과 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃) 보다 낮은 온도 구간에 해당되면, 제빵기 내의 용기 온도(T1)가 기 저장된 용기설정온도(A)로 유지하도록 히터 구동부(140)를 제어하면 실제로 용기 온도(T1)는 용기설정온도(A) 보다 낮은 온도를 유지하여 빵 재료를 제대로 가열하지 못하게 된다. 이를 방지하기 위해 본 발명의 실시예는 상기 용기설정온도(A)를 소정온도(a) 만큼 높여 굽기온도를 설정한다(굽기온도←A+a).

그리고, 상기 판단결과 검출된 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온(15~25℃) 보다 높은 온도 구간에 해당되면, 제빵기 내의 용기 온도(T1)가 기 저장된 용기설정온도(A)로 유지하도록 히터 구동부(140)를 제어하면 실제로 용기 온도(T1)는 용기설정온도(A) 보다 높은 온도를 유지하여 빵 재료를 지나치게 가열하게 된다. 이를 방지하기 위해 본 발명의 실시예는 상기 용기설정온도(A)를 소정온도(a) 만큼 낮추어 굽기온도를 설정한다(굽기온도←A-a).

예를 들어, 용기설정온도(A)가 170℃이고 소정온도(a)가 10℃이면, 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온의 온도 구간에 해당되면 굽기온도를 용기설정온도(A)인 170℃로 설정하고(굽기온도←170℃), 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온 보다 낮은 온도 구간에 해당되면 용기설정온도(A170)를 소정온도(a=10) 만큼 높여서 굽기온도를 설정한다(굽기온도←170+10=180℃)하며, 제빵기의 외부 온도(T2)가 상온 보다 높은 온도 구간에 해당되면 용기설정온도(A=170)를 소정온도(a=10) 만큼 낮추어서 굽기온도를 설정한다(굽기온도←170-10=160℃).

상기와 같이 제빵기의 외부 온도(T2)에 따라 굽기온도를 보정한 다음, 용기 온도(T1)가 상기 굽기온도를 유지하도록 소정시간 동안 히터 구동부(140)를 제어하여 용기(11) 내의 빵 재료를 굽는다.

예를 들어, 굽기온도가 160℃로 설정된 경우 제어부(160)는 도 6의 ①에서와 같이, 히터 구동부(140)를 통해 히터(12)를 작동시켜서 용기 온도(T1)가 굽기온도인 160℃에 도달되면 히터(12)를 작동중지시킨다. 작동중지후, 용기 온도(T1)가 (160-20)℃까지 낮아지면 히터(12)를 작동시켜서 용기 온도(T1)가 (160+20)℃까지 높아지면 히터(12)를 다시 작동중지시킨다. 이와 같이, 히터(12)를 작동/작동중지시키면서 제빵기의 외부 온도(T2)가 높은 경우 용기 온도(T1)가 용기설정온도(A=170℃) 보다 지나치게 높아져 용기(11) 내의 빵 재료가 지나치게 구워지는 것을 방지한다.

또한, 굽기온도가 180℃로 설정된 경우도 상기와 마찬가지로 제어부(160)는 도 6의 ②에서와 같이, 180℃를 기준으로 용기 온도(T1)가 (180-20)℃까지 높아지면 히터(12)를 작동중지시키고 용기 온도(T1)가 (180-20)℃까지 낮아지면 히터(12)를 작동시키는 것을 반복하면서 용기(11) 내의 빵 재료를 구워서 제빵기의 외부 온도(T1)가 낮은 경우 용기 온도(T1)가 용기설정온도(A) 보다 지나치게 낮아져 용기(11) 내의 빵 재료가 제대로 구워지지 않는 것을 방지한다.

발명의 효과

본 발명 가정용 제빵기의 굽기온도 보정방법은 제빵기 내의 용기 온도 및 제빵기의 외부 온도를 검출하여 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 제빵기의 외부 온도에 따라 보정한 다음, 보정된 굽기온도와 용기 온도에 따라 굽기를 수행하는 것으로, 제빵기의 외부 온도에 의해서 용기 온도가 변화되는 것을 방지하여 제빵기의 외부 온도에 관계없이 빵 재료를 용기설정온도로 구울 수 있도록 하는 유용한 것이다.

(57) 청구의 범위

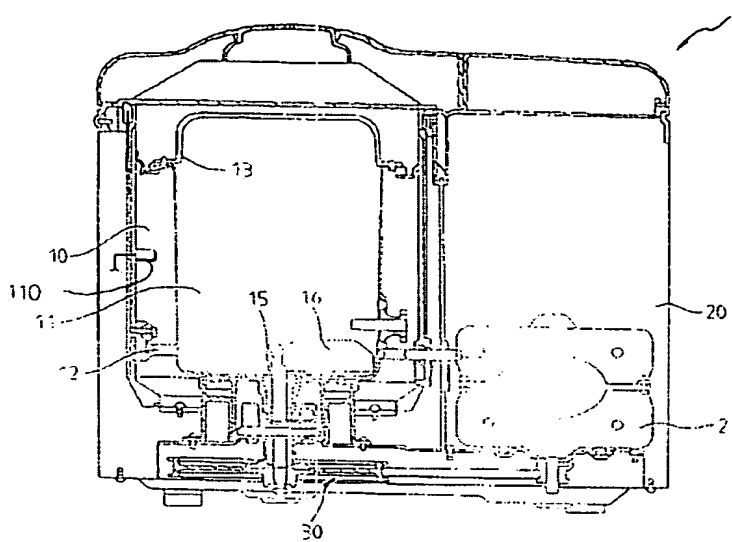
청구항 1

제빵 재료를 저장하기 위한 소정 공간을 갖는 용기의 온도를 검출하는 용기 온도 검출부와, 상기 용기의 외측면 소정위치에 설치된 히터를 작동시켜서 용기 내의 반죽된 재료를 가열하는 히터 구동부와, 굽기공정시 상기 용기 온도 검출부에서 인가되는 용기 온도와 기 저장된 굽기온도인 용기설정온도를 비교하여 용기 온도가 용기설정온도를 유지하도록 소정시간 동안 히터 구동부를 제어하여 굽기를 수행하는 제어부로 구성된 제빵기의 제어장치의 제어방법에 있어서,

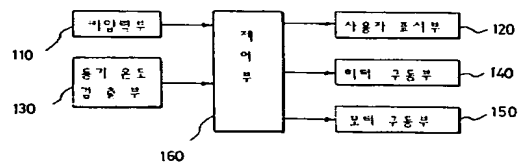
상기 제어부는 급기공정시 제빵기의 외부 온도를 검출하는 외부 온도 검출부로부터 제빵기의 외부 온도를 검출한 다음, 검출된 제빵기의 외부 온도가 상온을 중심으로 한 다수개의 온도 구간으로 구분된 어느 온도 구간에 해당되는지를 판단하고, 상기 각 온도 구간에 대응하는 보정온도를 상온시의 급기온도에 더하여 급기온도를 정하고, 상기 급기온도와 용기 온도에 따라 히터 구동부를 제어하여 급기공정을 수행하는 것을 특징으로 하는 가정용 제빵기의 급기온도 보정방법.

도면

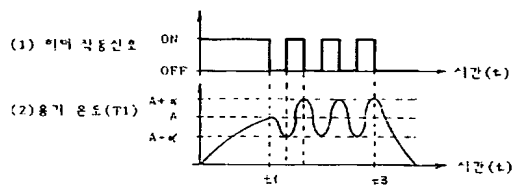
도면1



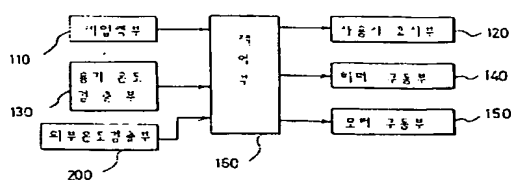
도면2



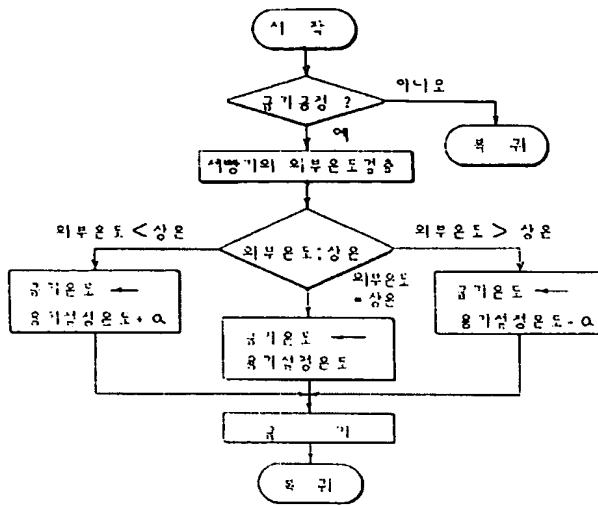
도면3



도면4



도면5



도면6

